

CONSULTA EN SALA

UNIVERSIDAD DEL SALVADOR  
FACULTAD DE MEDICINA

DECANATURA 1990

TESIS DE GRADO CORRESPONDIENTE  
A DOCTORADO EN MEDICINA



USAL  
UNIVERSIDAD  
DEL SALVADOR

TITULO: DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE LOS  
TUMORES SECUNDARIOS DE PULMON.

RESOLUCION DECANATO NUMERO 69-90

Universidad del Salvador  
Sala de Lectura  
de Medicina

PRESENTADO POR: A. MOISES BARBERO GONZALEZ  
A LOS DOCTORES: ALFONSO ROQUE ALBANESE.  
ROBERTO A. ESTEVEZ.  
LUIS GONZALEZ MONTANER.



Dedicatorias: Al profesor Alfonso Roque Albanese,

USAL quién desde sus escritos me definió  
UNIVERSIDAD en la cirugía.  
DEL SALVADOR

A mis padres y hermanos que siempre  
apoyaron mi camino.

A todos los médicos que ven a Cristo  
en los enfermos y les transmiten la  
fe cristiana con su ejemplo.



Agradecimientos: Al Prof. Dr. Luis Molmenti, sin cuyo

USAL  
UNIVERSIDAD  
DEL SALVADOR

aliento y continuo apoyo no hubiese  
sido posible la realización de esta  
tesis.

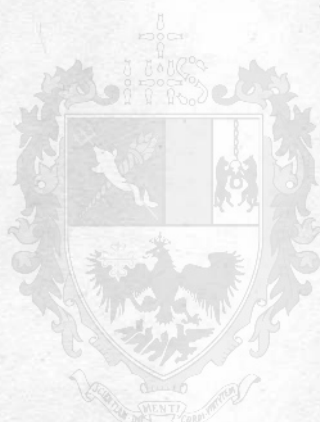
Al equipo de cirugía del "Hospital  
Francés" que me transmitieron cuanto  
se.



"Hay que insistir en el buen camino."

Dr. Jorge Barroetaveña

14-02-89. Buenos Aires.C.F.



USAL  
UNIVERSIDAD  
DEL SALVADOR

I) Introducción.	pag 14
II) Material y método.	pag 15
III) Definición:	pag 16
a) Concepto	
b) Breve reseña histórica	
IV) Anatomofisiología del torax:	pag 18
a.) Generalidades.	
b.) Movimientos del torax.	
c.) Las costillas.	pag 20
c.1) Curvatura de las costillas.	
c.2) Particularidades de las distintas costillas.	pag 21
c.3) Variedades.	pag 22
c.4) Desarrollo.	
d.) El esternón.	
d.1) Diferencias con el sexo.	pag 23
d.2.) Variedades.	pag 24
e.) Articulaciones costales.	
e.1) " costo-vertebrales.	
e.1.1) " de la cabeza costal.	
e.2) " costo-transversa.	pag 25
e.2.1) Movimiento.	
e.3) Articulaciones esterno costales.	pag 26



f.) Músculos torácicos.	
f.1) " intercostales.	
f.1.1) " " externos.	pag 27
f.1.2) " " internos.	
f.2) " transverso torácico.	pag 28
f.3) " escalenos.	
g.) El diafragma.	pag 29
g.1) Situación y función.	pag 30
h.) Los pulmones: Generalidades.	pag 31
h.1) Volumen.	
h.2) Peso.	
h.3) Color.	pag 32
h.4) Consistencia y elasticidad.	
h.5) Descripción.	pag 33
h.6) Distribución intra-segmentaria.	pag 35
h.6.1) Bronquio segmentario.	pag 36
h.6.2) " sub segmentario.	
h.6.2.1) Bronquios axiales.	
h.6.2.2) " oblicuos.	
h.6.2.3) " recurrentes.	
h.6.2.4) " de relleno.	
h.6.2.5) Elemento funcional terminal del segmento.	pag 37
i.) Vascularización e inervación.	
i.1) Pedículos pulmonares.	
i.2) Arterias "	
i.3) " lobares anormales.	pag 39





i.4) Venas pulmonares.	
i.5.) Vasos bronquiales.	pag 40
i.5.1.) Variaciones.	pag 41
i.6) Linfáticos de los pulmones.	pag 42
i.6.1) " del pulmon der.	
i.6.2) " " " izq.	pag 43
j.) Nervios del pulmón.	pag 45
j.1) Inervación vagal.	
j.2) " simpática.	
j.3) Ramas distales.	pag 46
k.) Lóbulos y segmentos pulmonares.	
l.) Pleura.	pag 48
l.1) Vascularización.	pag 49
l.2) Inervación.	
V) Fisiología de los tumores.	pag 51
a.) Renovación de la población celular.	
b.) Proliferación de la población celular.	pag 52
b.1) Células en proliferación continua.	
b.2) " " " discontinua.	
b.3) " no proliferativas.	
c.) Conceptos generales del crecimiento tumoral.	pag 54
d.) Cinética tumoral.	pag 56
d.1) Acidos nucleicos.	
d.2) Ciclo celular.	pag 57
e.) Terminología esencial en los conceptos de proliferación celular.	pag 58

f.) Tipos de diseminación de los tumores.	pag 59
f.1) Factores determinantes.	pag 60
f.1.1) Lugar de la neoplasia.	
f.1.2) Histología.	
f.1.3) Defensas inmunitarias.	pag 61
f.2) Extensión local.	pag 62
f.3) Diseminación linfática.	pag 64
f.4) " hematógena.	pag 65
f.4.1) Factores del desarrollo de la metástasis hematógena.	pag 66
f.4.1.1) Fact. propios de la cel. metastásica.	pag 67
f.4.1.2) " ligados al órgano afectado.	
f.4.1.3) " de la defensa inmunológica.	
g.) Implantación tumoral por siembra.	pag 68
h.) Metástasis o segundos tumores.	pag 69
i.) Factores pronósticos generales.	pag 70
i.1) " ligados a la enfermedad.	pag 71
i.1.1) Histología.	
i.1.2) Estadío clínico.	
i.1.3) Serie y proceso.	pag 72
i.1.4) Evolución antes del tratamiento.	
i.1.5) Tratamiento previo.	
i.1.6) Estadío patológico.	pag 73
i.1.7) Síntomas y signos asociados.	
i.2) Factores ligados al paciente.	
i.2.1) Sexo.	
i.2.2) Edad.	pag 74



i.2.3) Estado general.

i.2.4.) Nivel cultural del paciente.

i.3) Recursos del centro.

i.3.1) Dotacion técnica.

pag 75

i.3.2) Nivel del personal sanitario.

i.3.3) Posibilidad del control de resultados.

## VI) Técnicas de diagnóstico.

a) Técnicas no invasivas.

a.1) Rayos x de torax.

a.2) Broncografía.

a.3) Tomografía lineal.

a.4) T.A.C.

a.5) R.M.N.

b.) Técnicas invasivas.

b.1) Biopsia.

b.1.1) Riesgos de toda toma biopsia.

b.1.2) Técnicas.

b.1.3) Biopsia cérvico-mediastínica.

b.1.4) Biopsia preescalénica de Daniels.

b.2) Mediastinotomía paraesternal extrapleural.

b.3) Mediastinoscopía.

b.4) Pleuroscopía.

b.5) Toracotomía exploradora.

pag 91

c.) Diagnóstico diferencial entre carcinoma broncopulmonar  
primario y metástasis pulmonar.



USAL  
UNIVERSIDAD  
DEL SALVADOR

VII) Metástasis pulmonares más frecuentes.	pag 94
a.) Carcinoma de colon y recto.	pag 95
a.1) Frecuencia.	
a.2) Causa.	pag 96
a.3) Anatomía patológica.	
a.4) Extensión.	
b.) Tumores testiculares.	pag 97
b.1) Frecuencia y causas.	
b.2) Anatomía patológica.	pag 98
c) Melanomas.	
c.1) Frecuencia y causas.	
c.2) Anatomía patológica.	pag 99
c.3) Extensión.	
d.) Carcinoma de mama.	pag 100
d.1) Frecuencia y causas.	
d.2) Anatomía patológica.	pag 101
d.3) Propagación.	
e.) Neoplasias del tiroides.	pag 102
e.1) Frecuencia y causas.	
e.2) Anatomía patológica.	pag 104
e.3) Propagación.	
f.) Carcinoma renal.	pag 105
f.1) Frecuencia y causas.	
f.2) Anatomía patológica.	
f.3) Propagación.	
g.) Cancer de utero, ovarios, coriocarcinoma.	pag 106



g.1) Tumores de ovarios.	
g.1.1) Propagación.	pag 107
g.2) Carcinoma de endometrio.	pag 108
g.2.1) Frecuencia y causas.	
g.2.2) Propagación.	pag 109
g.3) Coriocarcinoma.	
g.3.1) Frecuencia y causas.	pag 110
g.3.2) Anatomía patológica.	
g.3.3) Propagación.	
h.) Carcinoma de vejiga.	
h.1) Frecuencia y causas.	
h.2) Anatomía patológica.	pag 111
h.3) Propagación.	
i.) Carcinoma de próstata.	pag 112
i.1) Frecuencia y causas.	
i.2) Anatomía patológica.	
i.3) Propagación.	pag 113
j.) Principios de clasificación tumoral.Sistema TNM.	
VIII) Posibilidades terapéuticas.	pag 117
a.) Evaluación del paciente quirúrgico torácico.	pag 118
b.) Indicación del tratamiento quirúrgico por metástasis pulmonares.	pag 120
c.) Táctica quirúrgica.	pag 121
c.1) Escisión y reparación de la pared torácica.	pag 122
c.1.1) " de la escápula.	pag 123



c.1.2)	"	metastásica costal.	
c.1.3)	"	de más de una costilla.	pag 124
c.1.4)		Reconstrucción.	pag 126
c.1.4.1)		Prótesis orgánicas.	
c.1.4.1.1)		Injertos.	pag 127
c.1.4.1.2)		Colgajos.	pag 133
c.1.4.1.2.1)	"	miocutáneos.	pag 137
c.1.4.1.2.1.1)	"	músculo trapezius.	pag 141
c.1.4.1.2.1.2)	"	" deltopectoralis.	pag 144
c.1.4.1.2.1.3)	"	" pectoralis major.	pag 146
c.1.4.1.2.1.4)	"	" latissimus dorsi.	pag 149
c.1.4.1.2.1.5)	"	" rectus abdominalis.	pag 157
c.1.4.1.2.1.6)	"	libre pediculado.	pag 159
c.1.4.2)		Prótesis inorgánicas.	pag 160
c.1.4.2.1)		Red sintética.	
c.1.4.2.2)		Malla de marlex.	pag 161
c.1.4.2.3)		Prótesis torácica con acrílico autopolimerizable.	163
c.1.4.2.4)		Expansores.	pag 166
c.1.4.2.5)		Prótesis de silicona.	pag 172
d.)		Valoración de la respuesta terapéutica.	pag 173
d.1)		Riesgo objetivable.	
d.2)		Supervivencia.	pag 175
d.3)		Valoración de la toxicidad.	pag 176
IX)		Complicaciones:	pag 177
a.)		Propias de las metástasis.	

b.) Propias del tratamiento. Complicaciones propiamente dichas.	
Secuelas	
b.1) Complicaciones en pulmón y pleura debidas al tratamiento con radioterapia.	
b.2) Lesión pulmonar por fármacos.	pag 178
b.3) Complicaciones del tratamiento quirúrgico.	pag 181
b.3.1)       "       propias de la toracotomía.	
b.3.2)       "       de la resección metastásica.	pag 183
b.3.3)       "       de la reparación torácica.	pag 184
b.3.3.1) Complicaciones de los injertos.	
b.3.3.2) Seroma.	
b.3.3.3) Complicaciones de los colgajos.	pag 186
b.3.3.4) Complicaciones de los expansores.	pag 188
c.) Como informar al paciente neoplásico.	pag 190
d.) Rehabilitación del paciente.	pag 191
e.) Tratamiento del paciente terminal.	pag 193
X) Summary, Resume, Zusammenfassung, Resumen.	pag 195
XI) Conclusiones.	pag 199
XII) Bibliografía comparada.	pag 201

## I) Introducción.:

La posición anatómica de los pulmones y la distribución de su circulación, que en ellos efectúa un camino completo llamado circulación menor, proporciona al organismo un filtro fisiológico para captar y anidar a los émbolos metastásicos que cruzarán su territorio. Su rica irrigación y ventilación hará, igualmente, que las extensiones tumorales llegadas por otros caminos de propagación encuentren en el pulmón el campo propicio para su crecimiento.

El trabajo, que me ocupa, trata de formar en la mente del lector una idea clara de los medios de diagnóstico y de las posibilidades de tratamiento de las que hoy en día disponemos.

Para ello, dividiré la presentación en los siguientes apartados, que luego analizaré por separado:

Anatomo-fisiología pulmonar, fisiología de los tumores, técnicas de diagnóstico, primarios más frecuentes, posibilidades terapéuticas y rehabilitación del paciente quirúrgico torácico.

Nota: Los apartados IV y V del índice creo conveniente incluirlos, para que el lector tenga una idea precisa, tanto de las vías de llegada y diseminación neoplásica en la viscera, como del comportamiento tumoral básico, para llegar a comprender los mecanismos metastásicos de las diferentes estirpes celulares.



## II) Material y método.

Se analiza un total de 246 pacientes con metástasis pulmonares tratado entre 1960 y 1989, para lo cual se realizó una amplia y exhaustiva búsqueda en la literatura especializada y análisis de los casos que vinieron al servicio de cirugía o fueron remitidos, de los cuales un 54% eran hombres. Se consideró metástasis todo nódulo aparecido sincrónica o metacrónicamente con un tumor maligno de cualquier localización, identificado histológicamente como tal.

Los criterios de selección de pacientes, para ser remitidos al tratamiento quirúrgico fueron:

- Tolerancia a la resección con criterio oncológico.
- Tumor primitivo erradicado o erradicable curativamente.
- La no existencia de metástasis en otros órganos.

Se analizan asimismo, las posibilidades diagnósticas y terapéuticas y las oportunidades que éstas nos ofrecen.

Se discute la necesidad de una asistencia multidisciplinaria del paciente neoplásico y sus posibilidades de rehabilitación.

# MATASTASIS PULMONARES

## FRECUENCIA POR SEXOS



### III) Definición.

a) Concepto: El término metástasis está compuesto etimológicamente por los vocablos griegos: meta (más allá) y statos (lugar) lo que significaría "cambio de lugar", por lo que suponemos que el concepto de metástasis pulmonares podría enfocarse, atendiendo a la neoformación de un tumor secundario en pulmón o como la aparición de focos metastásicos en él:

- a') Tumor secundario de pulmón es toda manifestación tumoral dentro del campo anatómico pulmonar, cuyo origen o primario es otro que las propias células pulmonares.
- a") Aparición de uno o más focos morbosos secundarios a otro primitivo, con o sin desaparición de éste, en regiones contiguas o no del punto de evolución del foco primitivo (39).

#### b) Breve introducción histórica.

Aunque Laennec describió el carcinoma broncogénico a principios del siglo XIX (3). Hasta principios del siglo XX el diagnóstico de masas neoplásicas pulmonares fue bastante infrecuente. Durante esta época, el diagnóstico ante mortem era sumamente raro y las lesiones malignas solían descubrirse en la autopsia. El empleo difundido de las radiografías y los métodos de biopsia broncoscópica, introducidos por Chevalier Jackson y, la punción aspiración



con aguja fina, han incrementado el diagnóstico ante mortem.

En 1933, Evarts Graham efectuó y estableció la resección pulmonar como principal método de tratamiento de las neoplasias pulmonares.

La primera experiencia en tratar las metástasis pulmonares (80,81) se basó en considerar que sólo era útil en el tratamiento de metástasis solitarias, cuando apenas había transcurrido un año, o menos, desde el descubrimiento del primario y la aparición de estas.

Esta recomendación original ha sido puesta en duda en estudios recientes (92,99 105,106,120,122), donde la oncología médica junto con la cirugía y los medios de diagnóstico se han ido desarrollando paulatinamente, requiriendo el desarrollo de terapias de soporte sofisticadas, de la inmunoterapia (81) y de los tratamientos combinados, conceptos que hoy día nos introducen en una nueva era de la medicina.

#### IV) Anatomofisiología del torax.

##### El Torax:

##### a.) Generalidades.

Consta de doce vertebras torácicas con los discos intervertebrales, doce pares de costillas y el esternón. El torax rodea el espacio torácico, la cavidad torácica, en la que se describe una abertura torácica superior y una abertura torácica inferior. Mientras que la superior es relativamente estrecha, la inferior es ancha. Esta última viene limitada por el arco costal y el apéndice xifoides del esternón, la superior en cambio está limitada por las dos primeras costillas y la cara superior del manubrio esternal. Al ángulo entre el arco costal derecho e izquierdo cuyo vértice es el apéndice xifoides, se le denomina como ángulo infraesternal (1, 67, 88).

##### b.) Movimientos del torax.

Debido a su elasticidad, el torax posee capacidad de resistencia. Los movimientos torácicos resultan de una sumación de movimientos aislados. Se califica como posición límite o máxima por una parte, a la de espiración máxima, por otra a la posición de inspiración máxima. En inspiración se produce un ensanchamiento al torax tanto en sentido dorso-ventral como en sentido lateral.

Esta dilatación es posible por:

- 1) La movilidad de las articulaciones costovertebrales.
- 2) La elasticidad de los cartílagos costales, que sufren una torsión.
- 3) En grado mínimo por una intensificación de la cifosis de la columna vertebral.

En la espiración se produce un descenso de las costillas con empequeñecimiento en sentido dorso-ventral y bilateral.

Igualmente disminuye la cifosis de la columna vertebral. El ángulo infraesternal, aumenta en la inspiración, con lo que se origina un ángulo obtuso, mientras que en la espiración se aproxima al ángulo agudo. La movilidad del torax se ve limitada por inclusiones cálcicas en los cartílagos costales, de manera que la forma del torax no es determinante para la capacidad respiratoria. Lo que es decisivo exclusivamente es la movilidad, es decir la diferencia entre la inspiración y la espiración máximas. Las alteraciones, no solo en el cartílago sino también en las articulaciones, condicionan una disminución funcional global.

Las fuerzas movilizadoras del torax son por una parte los músculos intercostales y por otra, los músculos escalenos.

Los músculos intercostales llenan los espacios costales intermedios. Se trata de músculos primitivos metámeros, que deben incluirse entre los músculos torácicos autóctonos, a la musculatura autóctona del torax pertenecen además, el músculo torácico transverso y los músculos subcostales. Esta musculatura está inervada por las ramas ventrales de los nervios espinales, los nervios intercostales.



### c.) Las Costillas.

En cada costilla se distingue un segmento óseo, el hueso costal y el cartílago costal que forma el extremo anterior.

Hay doce pares de costillas, de las cuales las siete superiores, están en contacto directo con el esternón y se denominan costillas verdaderas. Las cinco costillas inferiores, se denominan costillas falsas, conectan indirectamente o no con el esternón. Las costillas XI y XII por su condición de costillas libres pueden situarse en sentido opuesto a las otras.

El hueso costal posee una cabeza, cuello y cuerpo costal. Los límites entre cuello y cuerpo vienen determinados por la tuberosidad costal. Tanto la cabeza como la tuberosidad costal poseen una faceta articular respectiva. La faceta articular de la costilla, en la segunda hasta la décima costilla, está dividida en dos partes por una cresta, la cresta de la cabeza costal. En el cuello costal de la mayoría de las costillas se encuentra, en el borde superior, una cresta del cuello costal. En la zona lateral y ventral la tuberosidad describe el ángulo costal.

A excepción de la I, XI y XII costillas las demás en su superficie inferior presentan un surco costal.

#### c.1) Curvaturas.

Se distingue una curvatura de torsión, una de las caras y una de las aristas (88). Si la curvatura de las aristas, que en la I

costilla constituye la curvatura principal, es comprensible entonces la curvatura de las caras.

Se observa a partir de la III costilla, si se inspecciona la superficie superior de una costilla cerca de su extremo anterior, y la seguimos en sentido posterior, se ve entonces como esta superficie se gira lentamente hacia la parte posterior.

Adicionalmente a esta curvatura se encuentra una rotación de la costilla en sentido longitudinal. Esta se manifiesta al máximo en las costillas medias y es denominada torsión. Faltan en la I, II, y XII costilla.

El cartílago costal hialino, inicia su calcificación en edad avanzada, mas en el sexo masculino que en el femenino. Por ello se ve impedida la movilidad del torax.

#### c.2) Particularidades en las distintas costillas.

La primera es pequeña y aplanada. En la circunferencia interna de la cara craneal se encuentra una superficie rugosa, la tuberosidad del músculo escaleno anterior. Por detrás de esta tuberosidad se encuentra el surco de la arteria subclavia, y delante del mismo el surco de la vena subclavia, no siempre bien distinguible.

La segunda, posee una tuberosidad en su superficie superior, la tuberosidad del músculo Serrato anterior, que constituye el origen de una muesca del músculo Serrato anterior.